

Über die Entwicklung des Herzens und der Pleuroperitonealhöhle in der Herzgegend.

Von Dr. S. L. Schenk.

(Mit 1 Tafel.)

(Aus dem physiologischen Institute.)

Ich habe Hühnerembryonen nach dem Vorgange Strieker's in eine Mischung von Wachs und Stearin eingebettet, und bin durch dieses Hilfsmittel in die Lage gekommen, vollständige Durchschnitte durch den Embryonalleib zu erlangen, welche hinreichend sind, um mit starken Vergrößerungen untersucht zu werden. Ich habe mich überzeugt, daß die Angaben, welche bis jetzt über die Zusammensetzung des Embryonalleibes bekannt wurden, erstens nicht erschöpfend, und zweitens auch nicht allseitig richtig sind.

Ich habe es mir daher zur Aufgabe gemacht, einen vollständigen Querschnitt aus einem Hühnerembryo des zweiten Entwicklungstages zu beschreiben. Dieser eine Schnitt Fig. 1 gibt zwar noch keine vollständige Topographie des ganzen Embryonalleibes, aber er ist geeignet, uns über eine bestimmte sehr wichtige Durchschnittsebene ins Klare zu setzen.

Der Durchschnitt ist senkrecht auf die Längsachse des Thieres, mithin senkrecht auf die *Chorda dorsalis*, in der Herzgegend geführt.

Man sieht auf der Abbildung dieses Präparates (Fig. 1) zunächst drei große Höhlungen, von welchen die oberste *N* dem Centraleanal, die mittlere *D* dem Darmeanale, und die unterste *H* der Herzhöhle entspricht. Die Höhle des Centraleanals ist von der Anlage des Centralnervensystems umgeben; der Durchschnitt des Darmeanals ist von einer Zellenlage umschlossen, welche dem Remak'schen Drüsenblatte angehört, und die Herzhöhle endlich ist von einer doppelten Wand begrenzt, einer inneren dünnen (*y*) und einer äußeren dickeren (*x*).

Mit Rücksicht auf die letztere ergibt sich, daß sie auf dem Querschnitte nach oben hin, wo sie gegen den Darmcanal stößt, nicht abgeschlossen ist. Es erscheint diese äußere Wand auf dem Durchschnitte als eine Schleife, deren Endstücke sich nach oben direct unter dem Darmcanale (Vorderarme) nahezu berühren, (Fig. 1) *E*, dann auseinandergehen, um jederseits entlang der unteren Wand des Darmcanals fortzuziehen, und derart die untere Darmwand doppelblättrig machen.

Wenn ich Remak folge, und die äußere der Darmdrüsenwand aufliegende Platte, als Darmfaserplatte bezeichne, und wenn ich das auf dem Durchschnitte gewonnene Bild auf die körperlichen Dimensionen übertrage, muß ich sagen: Die äußere dicke Wand der Herzhöhle *x* ist nichts anderes als eine Aussackung der Darmfaserplatte, welche Aussackung von der Mittellinie der unteren Fläche des Vorderdarmes ausgeht.

Wenn die innere Auskleidung des Herzens nicht vorhanden wäre, könnte man von der Höhle desselben aus durch den Hals des Säckchens bis an die untere Fläche des Drüsenblattes vordringen.

Thatsächlich ist aber die Herzhöhle von einer zweiten, mit zahlreichen Kernen versehene Wand ausgekleidet (*y*), so daß also ein Säckchen in dem anderen steckt, und das innere Säckchen schiebt einen Fortsatz durch den Hals des äußeren Säckchens hinauf; ich kann aber nicht angeben, wo dieser in den Hals hineinreichende Stiel sein Ende erreicht.

Es ergibt sich also aus dieser Schilderung, daß weder die Angaben Reichert's noch die Remak's richtig sind. — Das Herz bildet sich weder aus einer Spaltungshöhle des mittleren Keimblattes wie es Remak glaubte, noch darf angenommen werden, daß es als eine solide Zellenmasse beginnt, innerhalb welcher eine Höhle entstehe, sondern, das Herz bildet sich als eine Ausstülpung der Darmfaserplatte des mittleren Keimblattes.

An Durchschnitten aus älteren Embryonalherzen habe ich erfahren, daß die dickere äußere Wand des Herzens (Fig. 2 *x*) in Form von Leisten *L* in die Herzhöhle hineinwächst und derart die innere Auskleidung des Herzens vor sich hertreibt (Fig. 2, *y*).

Diese Beobachtung herechtigt mich zu der Annahme, daß die Muskulatur des Herzens aus der dickeren äußeren Wand hervorgeht.

Wenn man den Fortsetzungen der äußeren Wand des Herzens, entlang der unteren Fläche des Darmeanals folgt, findet man, daß sie (auf dem Durchschnitte) sich an die untere Fläche des Darmdrüsenblattes anlegen, dann umbiegen, um wieder nach abwärts zu laufen, dann abermals umbiegen um sich als äussere Wand des Amniosackes über den Embryonalleib auszubreiten.

Die symmetrischen Höhlungen *AA*, entsprechen Durchschnitten der Amnioshöhle. — Die Amnioswand ist aus zwei Blättern zusammengesetzt, was namentlich an der Umbiegungsstelle *B*₁ deutlich sichtbar ist. Das der Höhle zugekehrte Blatt ist ein Continuum der oberflächlichen Zellenlage (äußeres Keimblatt) des Embryo, das von der Höhle abgewendete Blatt (*B*₂ ist ein Continuum der Darmfaserplatte.

Dadurch, daß sich die Darmfaserplatte an jeder Seite des Darmeanals umbiegt, entsteht jederseits vom Herzen ein Cavum, welches ich nach Remak als Anlage der Pleuroperitonealhöhle auffassen muß. — Ziehe ich dieses Bild in Betracht, dann erscheint die Pleuroperitonealhöhle an dieser Stelle nicht als das Product einer Spaltbildung, sondern sie ist hervorgegangen aus einer Krümmung der Darmfaserplatte selbst.

Dieser Umstand hält mich jedoch nicht ab, die Verlängerung der Darmfaserplatte, da wo sie die Pleuroperitonealhöhle nach außen begrenzt, als Hautmuskelplatte zu bezeichnen.

Die Zellenmasse, welche über dem Darmdrüsenblatte liegt, muß bis an die untere Grenze des Centralnervensystems, und an dessen Seite hinauf bis an die Grenzen *CC* der Abbildung dem motorischen Keimblatte Remak's zugezählt werden.

In diesem begegnen wir unter dem Centralnervensystem der *Chorda dorsalis* und außerdem vier Durchschnitten von Röhren, welche ihrer Lage nach Gefäße sind. Die zwei unteren größeren *ao* stellen die Querschnitte der Aorten dar, man kann sie an Durchschnitten unterhalb des Herzens zu einem gemeinsamen Stamme vereinigt sehen, die zwei oberen *o* zu beiden Seiten des Centralnervensystems sind übereinstimmend mit der Angabe Reichert's als Venen zu bezeichnen.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Embryo zu Ende des zweiten Tages. Der Schnitt wurde senkrecht auf die Längsaxe gelegt.

N Das Centralnervensystem, welches von den Gebilden des motorischen Blattes umgeben ist.

Ch *Chorda dorsalis*.

ao Durchschnitt von Gefäßen, nach Remak als Aorten bezeichnet.

v Venen (Reichert).

D Vorderdarmdurchschnitt ringsherum das Darmdrüsenblatt.

H Herzhöhle umgeben von zwei Schichten,

x die äußere dickere,

y die innere dünnere.

E Verengung der Herzhöhle (ausgekleidet).

P Pleuroperitonealhöhle (umgeben) von der Fortsetzung der dickeren Zellenlage, die als äußere Schichte der Herzhöhle galt.

A Amnioshöhle.

B₁ B₂ Äußere und innere Schichte des Amnion, die über den Embryonalleib sich ausbreiten. —

Fig. 2. Durchschnitt durch die Herzwand eines älteren Embryo.

L Papillenartige Triebe der äußeren dickeren Wand *x*.

y Die innere Auskleidung des Herzens.
